

BRIEF EXPLANATION OF FR 2 184 111 A

(BRIGHENTI NORBERTO (FR))

Title: CONTROL DEVICE WITH FAST TRIPPING FOR ELECTRIC CIRCUIT

An electric switch comprises a very simple mechanism in which fast tripping is obtained without meticulous precision in the construction of its elements. In this case, the manufacture of switch device fast tripping does not use springs to cause the fast tripping of the control drive of the contacts. Furthermore, the manufacture of switch device ensures the pressure of the contacts without use of springs. It allows finally the manufacture of switch device whose production costs can be lower than those of the known apparatuses.

A fast tripping control device intended for the closing and the opening of electric circuits comprises:

- a support for a first and at least a second terminal which respectively constitute contacts fixed on a support,
- a contact device comprising an oscillating contact between a position of closing and a position of opening of said contacts, and
- at least a permanent magnet associated with said mobile contact and cooperating with fixed magnetic matter elements intended to attract and maintain this mobile contact in one and the other of its positions by providing the pressure necessary between the contacts.

These fixed magnetic matter elements are the terminals of contact themselves.

BRIEF EXPLANATION OF FR 1 448 202 A

(KYVON ROBERT LESTRADE CARLUER (FR))

Title: IMPROVEMENTS OF APPARATUSES SUCH AS CONTACTORS,
ELECTRICAL SWITCHES, SOCKETS

Improvements of apparatuses such as contactors, switches or sockets primarily consist in interposing an adapter in the electric circuit to open or close. This adapter

is made directly on magnetic circuit of a magnet or indirectly by an independent metal part of the aforesaid magnet.

The switch comprises two metallic parts connected to electrical terminals. These parts are arranged in front of the poles of a permanent magnet secured on a cover. Said cover is automatically secured on a support with the metallic parts.

In order to maintain the cover, the support comprises other metallic parts without connections with the electrical circuit. The permanent magnet move from a first position to a second position for controlling the opening and the closing of the electrical circuit.

The permanent magnet does not permit directly electrical link but an other conductive metallic part fixed on the permanent magnet is used for the electrical current flowing.

BRIEF EXPLANATION OF DE 198 02 332 A

(BAER ELEKTROWERKE GMBH & CO KG (DE))

Title: ELECTRICAL SWITCHGEAR

A toggle switch with housing penetrated by switch extension comprises electromagnet and permanent magnet whose magnetic field is affected by that of electromagnet.

The switch has at least one moving contact part (20) bridging stationary contacts and containing two switching positions, i.e. ON and OFF. The moving contact part is prestressed in one position direction and held in the other one by a permanent magnet (24). The permanent magnet field can be affected by the magnetic field of an electromagnet (25) such that the prestressed moving contact part can be moved to its other switching position when the electromagnet field has been built-up. Preferably the electromagnet is excited by a control pulse from a control electronic.

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction).

2.184.111

(21) N° d'enregistrement national.
(A utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

73.17273

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

1^{re} PUBLICATION

(22) Date de dépôt 8 mai 1973, à 17 h.
(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — «Listes» n. 51 du 21-12-1973.

(51) Classification internationale (Int. Cl.) H 01 h 23/20.

(71) Déposant : BRIGHENTI Norberto, résidant en Italie.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : François Ecal, 4, rue Fabrégat, 34500 Béziers.

(54) Dispositif de commande à déclenchement rapide pour circuits électriques.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle : *Demande de brevet déposée en Italie le 9 mai 1972,
n. 24.074 A/72 au nom du demandeur.*

Les dispositifs pour ouvrir ou pour fermer un circuit électrique, comme par exemple les interrupteurs, sont en général constitués par: un organe de commande, un mécanisme pour le mouvement à déclenchement des contacts de la position " ouverte " à la position " fermée " et vice versa, des organes pour le contact électrique, des organes pour maintenir la pression de contact ainsi que des éléments de connexion destinés à recevoir les câbles pour la connexion électrique.

Après que les câbles ont été reliés, l'opérateur ferme, ou bien ouvre, le circuit électrique en agissant sur l'organe de commande par lequel le mécanisme agit sur les contacts qui se déplacent par déclenchement de la position " ouverte " à la position " fermée " et vice versa . Pour obtenir une fermeture correcte , ou bien une ouverture correcte, du circuit électrique il est nécessaire que les contacts soient animés d'un mouvement franc dans le passage d'une position à l'autre ; ceci pour éviter des manœuvres fausses qui provoqueraient des oscillations dangereuses aux contacts et qui limiteraient la vie du dispositif .

Pour réaliser correctement le déclenchement rapide sans que les contacts aient un mouvement incertain , il est indispensable que les mécanismes connus soient construits avec précision .

Dans les appareils connus on réalise le déclenchement rapide au moyen de ressorts de manœuvre qui, avec les leviers de déclenchement et les points de pivotement respectifs, sont les organes les plus délicats du mécanisme. D'autres organes délicats sont les ressorts dont la fonction est de garantir la pression de contact.

En vue d'éviter ces inconvénients dans la construction d'un tel matériel, la présente invention a pour objet un interrupteur de circuit électrique comportant un mécanisme très simple et dans lequel le déclenchement rapide est obtenu sans qu'il soit nécessaire de respecter une précision minutieuse dans la construction des éléments qui le composent .

La présente invention permet aussi la fabrication de dispositifs interrupteurs à déclenchement rapide, dans lesquels on n'emploie pas de ressorts pour provoquer le déclenchement rapide du mécanisme de commande des contacts.

Elle permet aussi la fabrication de dispositifs interrupteurs dépourvus de ressorts pour assurer la pression des contacts .

Elle permet enfin la fabrication de dispositifs interrupteurs dont les frais de fabrication peuvent être inférieurs à ceux des appareils connus jusqu'à présent .

En général , un dispositif de commande à déclenchement rapide, conforme à l'invention, destiné à la fermeture et à l'ouverture de circuits

électriques comporte essentiellement un support pour une première et au moins une seconde borne qui constituent respectivement des contacts fixés au support cité, un dispositif ou ensemble mobile de contacts comportant un contact oscillant entre une position de fermeture et une position d'ouverture des contacts cités, et au moins un aimant permanent associé avec le contact mobile cité et coopérant avec des éléments fixes en matière magnétique destiné à attirer et maintenir ce contact mobile dans l'une et l'autre de ses positions en fournissant la pression nécessaire entre les contacts. De préférence, ces éléments fixes en matière magnétique sont constitués par les bornes de contact elles-mêmes.

D'autres buts et des avantages éventuels de la présente invention ressortiront de la description qui suit de modes de réalisation, actuellement préférés et décrits à titre d'illustration seulement et sans aucun caractère limitatif.

Sur les dessins :

La Fig.1 représente une version du dispositif de commande pour un circuit électrique vue en coupe transversale, dans la position avec les contacts fermés ;

La Fig.2 représente la coupe 2-2 de la Fig.1 ;

La Fig.3 représente la coupe 3-3 de la Fig.2 ;

La Fig.4 représente le dispositif de la Fig.1 dans la position avec les contacts ouverts ;

La Fig.5 représente un dispositif, en coupe transversale, pour la commande d'un circuit électrique en dérivation ;

La Fig.6 représente une autre version du dispositif vu en coupe transversale semblable à celle de la Fig.1 ;

La Fig.7 représente le dispositif de la Fig.6 en position intermédiaire au cours de la phase d'ouverture du circuit électrique ;

La Fig.8 représente le dispositif de la Fig.6 dans la position avec les contacts ouverts ;

La Fig.9 représente, en coupe transversale, une version du dispositif de commande pour un circuit électrique du type à encastrement dans le mur ;

La Fig.10 représente la projection de la Fig.9 suivant le sens de la flèche C ;

La Fig.11 représente la coupe 11-11 de la Fig.9 ;

La Fig.12 représente, en perspective, un levier de commande ;

La Fig.13 représente, en perspective, un contact mobile ;

La Fig.14 représente, en perspective, un aimant permanent ;

La Fig.15 représente, en perspective, les différents éléments

des figures 12, 13 et 14 assemblés entre eux ;

La Fig.16 représente une version différente de la Fig.9 .

En référence maintenant aux Figures 1 à 4 des dessins annexés on remarque qu'en général un dispositif de commande à déclenchement rapide, selon l'invention, destiné à la fermeture et à l'ouverture de circuits électriques, comporte essentiellement une boîte de support 9, en matière électriquement isolante , sur le fond de laquelle sont fixés, de n'importe quelle façon convenable, une première et une seconde borne électrique 16, et respectivement 17, en matière magnétique, puis la connexion avec un circuit électrique, et définissant ou portant à leurs extrémités intérieures à la boîte de support 9 , des contacts fixes correspondants indiqués respectivement par 14 et 15 . Il est en outre prévu un dispositif ou ensemble mobile de contacts qui comporte un contact 3 mobile entre une première position de fermeture des contacts fixes (Fig.1) et une seconde position d'ouverture des contacts fixes cités (Fig.4), un organe de commande 2 et au moins un aimant permanent 1 qui dans les figures est interposé entre le contact mobile et l'organe de commande pour être mobile avec eux. Cet aimant permanent coopère avec les bornes de contact et ou les autres parties éventuelles en matière magnétique convenablement fixées au support 9 pour fournir une action d'attraction et maintenir le contact mobile dans une et dans l'autre de ses positions citées, en fournissant la pression nécessaire entre les contacts .

En particulier, dans l'exemple des Figures 1 à 4 , on remarque que l'aimant permanent 1 et le contact mobile 3 sont reliés au levier de commande 2 au moyen des saillies 4 du levier 2 . Les deux petits pivots latéraux 5 et 6 alignés avec le point de pivotement du contact mobile font saillie du levier 2 et s'engagent dans les fentes ou logements 7 et 8 formés sur les parois intérieures de la boîte 9 en direction perpendiculaire au plan de contact 3 . Le levier 2, le contact 3 et l'aimant 1 sont montés dans la cavité 10 de la boîte 9 ; les parois 11 et 12 de la boîte 9 au cours de ladite opération se déforment élastiquement et puis elles reprennent la position primitive lorsque les petits pivots 5 et 6 sont entrés dans les fentes 7 et 8 . Le levier 2 au moyen de petits pivots 5 et 6 , se trouve ancré dans ces fentes 7 et 8 seulement dans le sens transversal , tandis que dans le sens sensiblement perpendiculaire au plan de contact mobile 3, il est positionné par le contact fixe 15 de la borne 17 qui en constitue le point de rotation . Le contact mobile 3 adhère à l'aimant 1 , et est réalisé en matière conductrice non magnétique, comme par exemple le cuivre . Les bornes 16 et 17 , comme on vient de le dire, sont réalisées en matière magnétique comme par exemple le fer, et sortent

de la base 9 en formant, avec les vis 18, les bornes pour la connexion au circuit électrique extérieur. Ces bornes 18 peuvent être aussi du type à jonction à fiche, du type à souder ou bien de n'importe quel autre type.

Dans la position de fermeture de la Fig.1 , la force exercée
5 par l'aimant permanent 1 contre les bornes 16 et 17 garantit la pression nécessaire entre les contacts 3 et 14, 15 .

Si on désire ouvrir le circuit électrique , il suffira d'agir , par exemple, au moyen d'un doigt, sur la position 19 du levier de commande 2 . La force qui sera exercée sera une force qui s'accumulera
10 sur la position 19 jusqu'à ce que soit dépassée la force de l'aimant permanent , et qui déterminera le déclenchement du dispositif et amènera le levier de commande 2 de la position de la Fig.1 à celle d'ouverture de la Fig.4 .

Dans la position de la figure 4 , l'aimant permanent 1 est re-
15 tenu par la plaque 20 , réalisée elle aussi en matière magnétique ; cette plaque 20 est fixée à la base 9 par les mêmes moyens des bornes 16 et 17.

Si, au lieu d'un interrupteur, on veut réaliser un inverseur, il suffira de remplacer la plaque 20 par la borne 21 , comme il est re-
présenté à la Fig.5 .

20 Les bornes 16,17,21 et la plaque 20 sont fixées à la base 9 en pliant les appendices 22 comme indiqué à la Fig.2 .

Sur beaucoup d'appareils connus , le blocage défectueux des bornes porte-contact sur leur support , peut provoquer la diminution de pression entre les contacts par suite du positionnement différent que les-
25 dites bornes pourraient prendre . Cet inconvénient provoque un échauffement excessif qui peut mettre hors service le dispositif en peu de temps .

Dans le dispositif conforme à la Fig.1 si le blocage entre les bornes 16, 17 et la base 9 se montre défectueux , la pression entre les contacts 3 et 14, 15 demeure en tout cas inaltérée , puisque l'aimant per-
30 manent 1 suit les déplacements possibles éventuels des bornes en maintenant toujours invariée la force qui établit ladite pression de contact.

Grâce aux figures 1,2,3,4 et 5 on a décrit un dispositif destiné aux appareils simples d'interruption de circuits électriques. Dans ce dispositif la vitesse de déplacement du contact mobile, de la position " fer-
35 mée " à celle " ouverte " est subordonnée à la volonté de l'opérateur, comme il arrive dans la plupart des appareils connus . Avec ce dispositif, on peut réaliser des interrupteurs, déviateurs, sectionneurs, etc. selon les normes nationales et internationales actuellement en vigueur .

Les figures 6,9 et 16 représentent le dispositif de la présente
40 invention selon différentes versions, dans lesquelles la vitesse de déplace-

ment du contact mobile de la position " fermée " à celle " ouverte " n'est pas subordonnée à la volonté de l'opérateur. Le dispositif représenté aux Figures 6, 9 et 16 est aussi particulièrement destiné pour réaliser des appareils de précision particulière, comme par exemple des micro -
5 interrupteurs, thermostats, fin de course, pressostats, etc .

Le dispositif de la Fig.6 diffère du dispositif de la Fig.1 seulement par la présence du ressort 26 et par la réalisation différente du levier de commande . Dans le but de simplifier la description , tous les détails des figures 1 et 6 qui sont connus et qui ont les mêmes fonctions
10 sont indiqués par les mêmes références.

Comme on le voit dans la Fig. 6 , le levier de commande 24, a une forme creuse et , entre l'aimant 1 et la paroi intérieure 25 dudit levier 24 , est inséré un ressort à lame 26 . Ledit ressort 26 prend appui ou est ancré au centre sur la surface 27 de l'aimant 1 et aux deux
15 extrémités 28 il prend appui contre la paroi 25 du levier de commande 24. Le ressort 26, appuyé à la paroi 25 , pousse l'aimant 1 et le contact 3 contre des saillies ou épaulements intérieurs du levier 24 semblables à ceux indiqués par 4 à la Fig.2 .

Si l'on veut ouvrir le circuit électrique, il suffira d'agir sur
20 la partie 29 du levier 24 . Dans un premier temps le levier 24 comprimer le ressort 26 jusqu'à ce que son extrémité 28 heurte contre la surface 27 de l'aimant 1 , comme indiqué sur la Fig.7 . Successivement, lorsque la force qui agit sur la partie 29 dépasse celle qui retient l'aimant 1 contre la borne 16, le contact 3 se détache du contact 14 en
25 passant, par déclenchement brusque et sans incertitude de mouvement, dans la position de la Fig.8 ; ceci sans que l'opérateur puisse encore retenir le contact 3, même s'il agit sur le levier 24 , puisque l'aimant 1 dégagé du levier 24 et poussé par le ressort 26, peut atteindre librement la position de la Fig.8 . Ce phénomène est accru par le fait qu'au
30 cours du passage de la position de la Fig.6 à celle de la Fig.8 , la force d'attraction de l'aimant 1 sur la borne 16 diminue, en variant de manière inversement proportionnelle avec le carré des distances, tandis qu'inversement la force d'attraction sur la plaque 20 augmente ; par conséquent, lorsque l'aimant 1 se trouve dans une position immédiatement
35 postérieure à la moitié de sa course, la force d'attraction sur la plaque 20 prévaut et augmente progressivement par rapport à celle d'attraction sur la borne 16 .

Convenablement placé et réalisé comme à la Fig.9 il est possible d'utiliser le dispositif de la présente invention pour obtenir un inter-
40 rupteur de précision simple et original , destiné à des installations élec-

triques à usage industriel et privé .

A la Fig.9 la boîte 9 est remplacée par un support isolant 31 qui, en vue de réaliser une plus grande simplicité de construction, est constitué dans une seule pièce monobloc ayant plusieurs fonctions : soit
5 pourvoir à l'isolation de toutes les parties métalliques, servir de support aux bornes et aux contacts fixes, pourvoir au guidage et au point d'appui de l'élément de contact mobile, servir de support et assurer le guidage d'un patin de commande et, enfin, pourvoir à la fermeture de la cavité dans le mur lorsqu'il est prévu pour un montage encastré .

10 Le levier de commande 2, le contact mobile 3 et l'aimant 1 de l'exemple de la Fig.1 sont remplacés, à la Fig.9 par le levier 32 , le contact mobile 33 et l'aimant permanent 34 , respectivement représentés aux Figures 12, 13 et 14 , dans lesquelles ils sont représentés en perspective pour mieux mettre en évidence les différences par rapport à ceux
15 représentés aux Figures 1 à 7 .

Sur le levier 32 on a prévu deux petits pivots 35 et les saillies 36 . Lesdites saillies 36 ont pour but de positionner le contact mobile 33, au moyen des languettes latérales 37 qui s'engagent sur lesdites saillies 36 . Sur le contact mobile 33 on a prévu les saillies repliées 38 ,
20 qui ont pour but de positionner l'aimant 34 sur les côtés 39 et 40 . Pour le montage l'aimant 34 est placé sur le contact 33 et les deux pièces sont montées sur le levier 32 comme indiqué à la Fig.12 . La distance entre les saillies 36 et le plan 41 du levier 32 est égale à la somme des épaisseurs de l'aimant 34 et du contact 33 . Le levier 32 est réalisé en matière élastique comme par exemple une résine acétalique, et au cours du
25 montage les parois 42 et 43 s'écartent pour pouvoir enfiler ledit aimant 34 et ledit contact 33 . Lorsque ledit aimant et ledit contact ont pris la position définitive sur leur siège, les parois 42 et 43 se rapprochent et on obtient l'ensemble homogène de la Fig.12 .

30 Sur le levier 32 se trouve la languette élastique 44 qui est formée par les bras replis en équerre 45, 46 et 47 . Ce levier étant réalisé d'un matériau ayant des qualités élastiques et mécaniques convenables, la languette 44, grâce au développement de ses bras 45, 46 et 47 joue la fonction de ressort . Ce ressort ou languette élastique 44 peut être
35 poussé seulement dans le sens qui le mène contre la paroi 48 ou bien contre la paroi 49 ; contre ces parois le ressort 44 trouve deux positions d'arrêt qui limitent son déplacement dans l'ouverture centrale du levier 32 .

L'ensemble de la Fig.12 est monté sur le support isolant 31 de
40 manière que les petits pivots 35 s'engagent dans les fentes 50 de manière

analogue à ce qu'on a représenté sur les figures 1 à 17 , dans lesquelles le levier 2 , l'aimant 1 et le contact 3 sont montés sur la boîte 9 avec les petits pivots 5 , qui s'engagent dans les fentes 7 et 8 . Les bornes , les contacts fixes et les organes correspondants de connexion et de fixation indiqués sur les figures 9, 10 et 11 sont identiques à ceux des figures 1, 2 et 3 et, par conséquent , sont marqués avec les mêmes numéros de repère puisqu'ils ont les mêmes caractéristiques fonctionnelles . Sur le côté opposé à celui de fixation des bornes 16 et 17, le support isolant 31 se développe avec la bride ou plaque 51 .

10 Ladite plaque 51 a pour but de couvrir la cavité de la boîte 52 qui est introduite dans le mur avec le tube 53 , à travers lequel passent les câbles électriques 54 qui sont fixés , grâce aux vis 18, aux bornes 16 et 17 .

15 Le support isolant 31 est fixé au mur, par exemple au moyen des vis 55 qui s'engagent dans les trous filetés de petites équerres 56, qui sont ancrées à la boîte 52 .

Dans la plaque 51 se trouve la cavité 57 , qui est délimitée, sur la Fig.9, par les parois 58,59,60,61,62,63 et 69 et sur la Fig.11 par les parois 58 et 64 .

20 Une fois que le support isolant 31 a été monté avec l'ensemble de la Fig.15 , sur la bride 51 on introduit le patin 65 qui s'engage dans la cavité 57 . Pour monter le patin 65 il faut l'introduire sous la paroi 61, en le faisant appuyer contre la paroi 59 et successivement, à l'aide d'un moyen convenable , il faut le déformer de manière que la paroi 66
25 puisse passer à travers la cavité , qui dans cette position est délimitée par la paroi 62 . Lorsque le patin 65 sera entré dans la cavité 57 , il reprendra sa forme primitive , comme celle représentée à la Fig.9 et il ne pourra plus en sortir , parce que sa longueur est supérieure à celle comprise entre les parois 59 - 62 ou bien 60 - 69 .

30 Le patin 65 peut glisser librement dans la cavité 57 , puisque son épaisseur , délimitée dans la position des parois 86 et 67 , est engagée dans les fentes délimitées par les parois 58 et 61 et dans cette cavité 57 il rencontre une limitation à son glissement contre les parois 59 et 60 . Les nervures 68 font saillie vers l'intérieur sur le patin 65 et
35 engagent le bras 47 de la languette élastique 44 du levier de commande , qu'elles servent à commander.

La Fig.9 montre l'interrupteur dans la position avec les contacts fermés . Si on désire ouvrir les contacts, il suffira d'agir sur la surface 70 du patin 65 en le poussant dans le sens de la flèche 71 . Sous
40 l'effet d'un premier déplacement du patin 65 on obtient la déformation de

la languette élastique 44 . Lorsque cette languette 44 heurte contre la paroi 48, le patin 65 agit directement sur tout le dispositif mobile de contact, dont l'ensemble est représenté à la Fig.15 , et il tend à le faire tourner selon le sens de la flèche 72 .

5 Lorsque la pression exercée par l'opérateur dépasse la force exercée par l'aimant permanent 34 pour retenir fermés les contacts, le dispositif de contact cité , en suivant le sens de la flèche 72 , se déplacera dans la position analogue à celle des figures 4 et 8 , avec les contacts ouverts .

10 Le passage de la position avec les contacts fermés à celle avec les contacts ouverts , se réalise sans que l'opérateur ne puisse plus intervenir pour empêcher ou retenir le contact mobile 3 , comme il a été déjà décrit pour l'exemple des Figures 6, 7 et 8 .

Un autre exemple de réalisation d'un dispositif utilisant un
15 ressort de précharge avec les mêmes fonctions que le ressort 26 indiqué aux Figures 6, 7 et 8 et de la languette élastique 44, est représenté à la Fig.16 .

La Fig.16 diffère de la Fig.9 par la réalisation différente du patin 65 et du levier 32 . Le levier 32 , au lieu de la languette élasti-
20 que 44, présente dans la même position une fente définie par les parois 73 et 74 ; le patin 65 au lieu des nervures 68 présente une languette élastique 75 et les parois latérales constituant les butées d'arrêt 76 et 77 . Si l'on veut ouvrir les contacts , il suffira d'agir sur le patin comme à la Fig.9 ; la languette 75 se comportera de la même manière que
25 la languette 44 .

Avec les exemples décrits et représentés aux Figures 9, 10 , 11 et 16 on réalise un système original de manœuvre pour les interrupteurs qui, outre à la nouveauté du mouvement, a aussi l'avantage de ne pouvoir pas être manœuvré involontairement .

30 La manœuvre des interrupteurs connus, ayant ces fonctions , s'effectue en général au moyen d'un levier ou bien par des boutons poussoirs, qui font saillie hors des plaques fixées au mur. L'inconvénient qui se vérifie dans ces interrupteurs connus est qu'ils peuvent être manœuvrés involontairement lorsque les personnes passent tout près d'eux ,
35 ou bien lorsqu'elles s'y appuient involontairement par un coude ou par le dos . Cet inconvénient est dû au sens naturel de la manœuvre qui est tournée dans la même direction des personnes qui par inadvertance peuvent s'appuyer contre ces poussoirs ou peuvent passer tout près de ce contact ; en outre cet inconvénient est augmenté, dans ces inter-
40 rupteurs, par le fait que les organes de commande font saillie des pla-

ques fixées sur les murs .

L'interrupteur des Figures 9 et 16 élimine les inconvénients des interrupteurs connus décrits ci-dessus .

5 Le patin 65 ne fait pas saillie de la plaque 51 et en outre le mouvement qui provoque la manoeuvre des contacts peut s'effectuer dans le sens vertical et, par conséquent, les personnes qui s'appuient contre lui ou qui passent tout près de lui ne peuvent pas involontairement le manoeuvrer .

REVENDICATIONS

1°) - Dispositif de commande pour la fermeture et l'ouverture de circuits électriques,

Caractérisé en ce qu'il comporte un support pour une première
5 et au moins une seconde borne électrique, définissant un premier et respectivement un second contact électrique fixe ; un ensemble mobile de contacts comportant un contact électrique mobile entre une position de fermeture et une position d'ouverture des contacts cités et au moins un aimant permanent accouplé avec ledit contact mobile et coopérant avec des
10 éléments fixes en matériau magnétique pour attirer et maintenir ce dernier dans une et dans l'autre de ses positions citées, en fournissant la pression nécessaire entre les contacts fermés .

2°) - Dispositif selon la revendication 1,

Caractérisé en ce que l'ensemble mobile de contacts a son point
15 de pivotement dans une position centrale.

3°) - Dispositif selon la revendication 2,

Caractérisé en ce que l'ensemble mobile de contacts a son point de pivotement sur une des bornes électriques de contact.

4°) - Dispositif selon l'ensemble des revendications précédentes,

20 Caractérisé en ce que lesdits éléments fixes en matériau magnétique constituent eux-mêmes les bornes électriques de contact .

5°) - Dispositif selon l'ensemble des revendications précédentes,

Caractérisé en ce que ledit ensemble mobile a son point de pivotement établi d'une façon mobile (ou ayant un jeu) dans un plan contenant
25 l'axe du point d'appui et sensiblement perpendiculaire au contact mobile cité .

6°) - Dispositif selon l'ensemble des revendications précédentes,

Caractérisé en ce que le point d'appui dudit ensemble mobile comporte des pivots latéraux logés dans des cavités prévues sur les parois
30 intérieures du support cité .

7°) - Dispositif selon l'ensemble des revendications précédentes,

Caractérisé en ce que ledit support est constitué par une boîte en matière élastiquement déformable en vue de son montage ou par déclenchement ou par forçement des pivots du point de pivotement de l'ensemble
35 mobile de contacts dans les cavités correspondantes citées .

8°) - Dispositif selon l'ensemble des revendications précédentes,

Caractérisé en ce que l'ensemble mobile de contacts est accouplé avec un organe de commande du type à levier .

9°) - Dispositif selon l'ensemble des revendications 1 à 7,

40 Caractérisé en ce que ledit ensemble de contacts mobile est

est accouplé, par l'intermédiaire d'une connexion élastique, avec un organe de commande .

10°) - Dispositif selon la revendication 2,

5 Caractérisé en ce que ledit organe de commande est du type à levier et que, entre le levier de commande et l'ensemble mobile de contacts, on a interposé un ressort à lame ancré en position centrale sur l'ensemble dudit contact .

11°) - Dispositif selon la revendication 9,

10 Caractérisé en ce que ledit ensemble mobile de contacts est pourvu d'une saillie élastique accouplée avec un organe de commande du type à curseur .

12°) - Dispositif selon la revendication 2,

15 Caractérisé en ce que ledit organe de commande est du type à curseur et présente une saillie élastique accouplée avec l'ensemble mobile de contacts cité .

13°) - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 et 12 ,

20 Caractérisé en ce que l'ensemble de contacts ou respectivement l'organe de commande à curseur sont pourvus de surfaces latérales débutees pour la saillie élastique citée dans la direction de mouvement du curseur lui-même .

14°) - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes ,

25 Caractérisé en ce que , lorsque le support est formé par une boîte, ledit organe de commande du type à curseur est encastré jusqu'au niveau d'une paroi de ladite boîte-support .

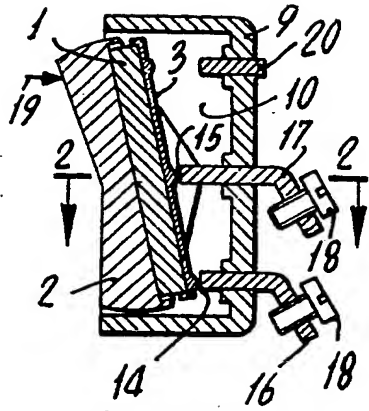


FIG. 1

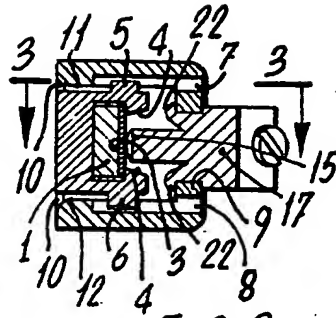


FIG. 2

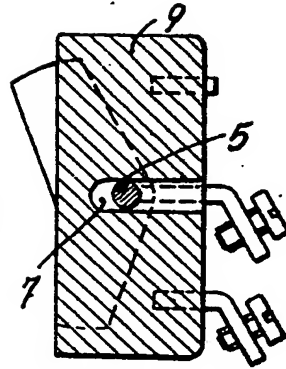


FIG. 3

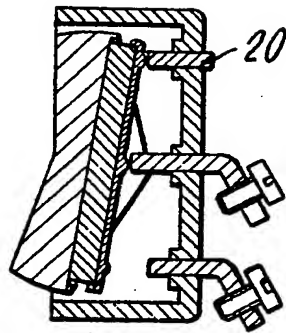


FIG. 4

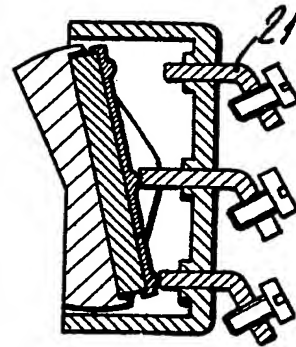


FIG. 5

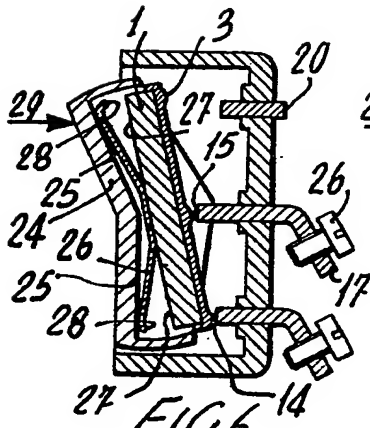


FIG. 6

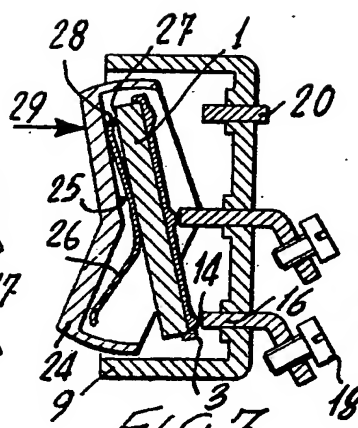


FIG. 7

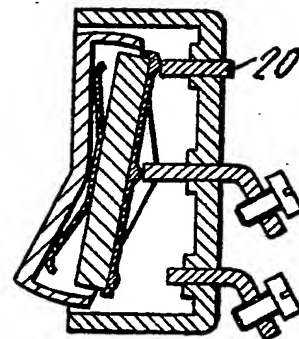


FIG. 8

